

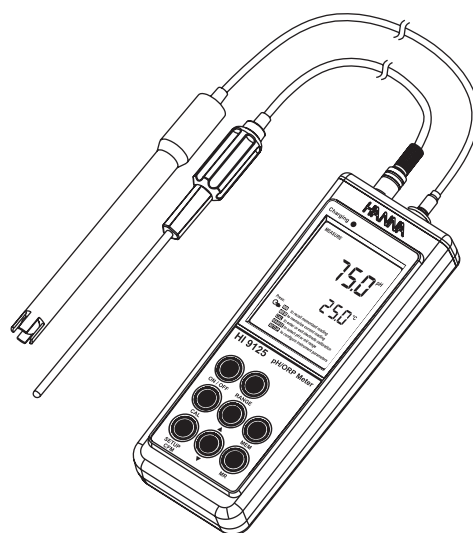
Manual de Instrucciones

HI 9124 HI 9125

pHmetros

Impermeables

Portátiles



Tel.: **(+34) 902 11 79 29**
Web: **www.infoagro.com/instrumental**

Estimado cliente,

Gracias por elegir un producto de Hanna Instruments.

Lea cuidadosamente este manual antes de usar los instrumentos.

Este manual le proporcionará la información necesaria para usar correctamente el instrumento, así como una idea precisa de su versatilidad.

Si necesita información técnica adicional, no dude en enviarnos un e-mail a pedidos@infoagro.com, consulte el dorso de este manual para una lista completa de Centros Hanna distribuidos por todo el mundo.

Estos instrumentos cumplen con las directrices de **CE**.

GARANTIA

HI 9124 y HI 9125 están garantizados durante dos años contra defectos de fabricación y materiales, siempre que sean usados para el fin previsto y se proceda a su conservación siguiendo las instrucciones. Los electrodos y las sondas están garantizados durante un período de seis meses. Esta garantía está limitada a la reparación o cambio sin cargo.

La garantía no cubre los daños debidos a accidente, mal uso, manipulación indebida o incumplimiento del mantenimiento preciso.

Si precisa asistencia técnica, contacte con el distribuidor al que adquirió el instrumento. Si está en garantía, indiquenos el número de modelo, la fecha de compra, número de serie y tipo de fallo. Si la reparación no está cubierta por la garantía se le comunicará el importe de los gastos correspondientes. Si los instrumentos deben ser devueltos a Hanna Instruments, primero se ha de obtener el Número de Autorización de Mercancías Devueltas de nuestro Departamento de Servicio al Cliente y después enviarlos a portes pagados. Al enviar cualquier instrumento, asegúrese de que está correctamente embalado para garantizar una protección completa.

INDICE

GARANTIA	2
INSPECCION PRELIMINAR	3
DESCRIPCION GENERAL	3
DESCRIPCION FUNCIONAL	4
ESPECIFICACIONES	5
GUIA DE FUNCIONAMIENTO	6
CALIBRACION DE pH	9
DEPENDENCIA DEL TAMPON DE pH DE LA TEMPERATURA	12
MENU DE CONFIGURACION (SETUP)	13
CALIBRACION DE mV (solo HI 9125)	14
CALIBRACION DE TEMPERATURA	14
SUSTITUCION DE LAS PILAS	14
GUIA DE MENSAJES DEL DISPLAY	17
CORRELACION DE TEMPERATURA PARA VIDRIO SENSIBLE AL pH	18
ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE ELECTRODOS	19
GUIA DE DETECCION Y REPARACION DE AVERIAS	21
ACCESORIOS	22

RECOMENDACIONES PARA LOS USUARIOS

Antes de utilizar este producto, cerciórese de que sea totalmente apropiado para el entorno en el que va a ser utilizado.

El funcionamiento de este instrumento en zonas residenciales podría causar interferencias inaceptables a equipos de radio y TV, por lo que el operario deberá tomar las medidas oportunas para corregir las interferencias.

El bulbo de vidrio en el extremo del electrodo de pH es sensible a descargas electrostáticas. Evite tocar este bulbo de vidrio en todo momento.

Durante el funcionamiento, se deberán llevar puestas muñequeras ESD para evitar posibles daños al electrodo por descargas electrostáticas. Toda modificación introducida por el usuario en el equipo puede degradar las características de EMC del mismo.

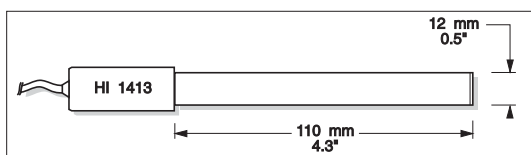
Para evitar descargas eléctricas no use este instrumento cuando el voltaje en la superficie a medir sobrepase 24 VCA o 60 VCC.

Para evitar daños o quemaduras, no realice mediciones en hornos micro-ondas.

Hanna Instruments se reserva el derecho de modificar el diseño, construcción y aspecto de sus productos sin previo aviso.

HI 1413B

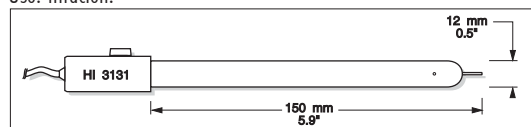
Electrodo combinado de pH, cuerpo de vidrio, una unión, punta plana, Viscoleno, no-rellenable. Uso: mediciones de superficie.



ELECTRODOS DE ORP

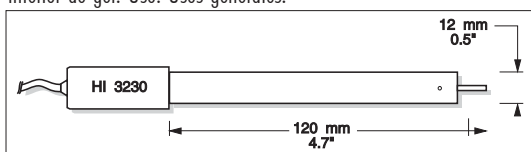
HI 3131B

Electrodo combinado de ORP de platino, cuerpo de vidrio, rellenable. Uso: titración.



HI 3230B

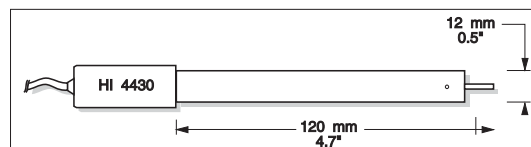
Electrodo combinado de ORP de platino, cuerpo de plástico (PEI), interior de gel. Uso: Usos generales.



HI 4430B

Electrodo combinado de ORP de Oro, cuerpo de plástico (PEI), interior de gel.

Uso: usos generales.



Consulte el Catálogo General de Hanna para una selección completa de electrodos.

OTROS

ACCESORIOS

- HI 710044 Cargador Inductivo
- HI 721317 Robusto maletín de transporte
- HI 740157 Pipeta de plástico para rellenar electrodos (20 u.)
- HI 76405 Porta-Electrodo
- HI 7662 Sonda de Temperatura con 1 m de cable apantallado
- HI 8427 Simulador de electrodo de pH y ORP con 1 m de cable coaxial con conectores BNC hembra
- HI 931001 Simulador de electrodo de pH y ORP con LCD, 1 m de cable coaxial con conectores BNC hembra

INSPECCION PRELIMINAR

Desembale el instrumento y realice una inspección minuciosa para asegurarse de que no se han producido daños durante el transporte. Si hay algún desperfecto, notifíquelo a su distribuidor o Servicio de Atención al Cliente de Hanna más cercano.

Cada instrumento se suministra con:

- HI 1230B electrodo combinado de pH, doble unión, interior de gel
- HI 7662 sonda de temperatura de acero inoxidable con 1 m de cable
- Soluciones tampón de pH 4,01 y pH 7,01, sobres de 20 ml
- Vaso de plástico de 100 ml
- 4 pilas recargables de 1,2 AAA (dentro del instrumento)
- HI 710044 Cargador inductivo con transformador
- Manual de instrucciones
- Robusto maletín de transporte

Nota: Conserve todo el material de embalaje hasta estar seguro de que el instrumento funciona correctamente. Todo elemento defectuoso ha de ser devuelto en el embalaje original con los accesorios suministrados.

DESCRIPCION GENERAL

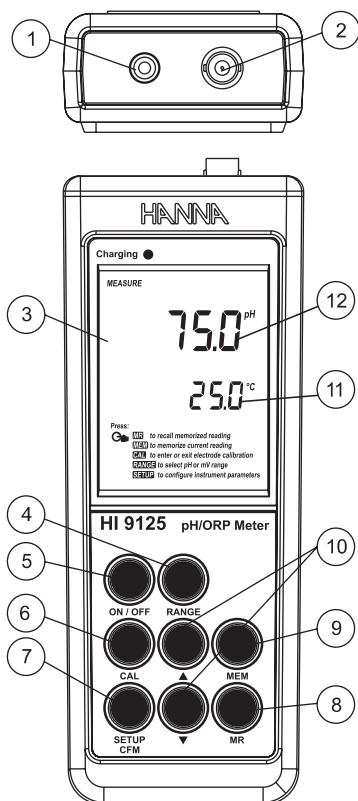
HI 9124 y HI 9125 son pHmetros impermeables de última generación para condiciones extremas, diseñados para proporcionar resultados y precisión de laboratorio en condiciones industriales adversas.

Un amplio LCD multi-nivel, con indicaciones claras relativas al estado del instrumento y del electrodo, mostrando pH y temperatura simultáneamente, y con sencillos símbolos gráficos durante la calibración.

El procedimiento de calibración de pH es automático con 5 tampones memorizados (4.01, 6.86, 7.01, 9.18 y 10.01), reconocimiento de tampón y compensación automática de temperatura.

El modelo HI 9125 puede ser usado con electrodos de ORP (Potencial de Oxido-Reducción). Las mediciones de mV cambian automáticamente la resolución de 0,1 a 1 mV cuando la lectura alcanza 700 mV.

DESCRIPCION FUNCIONAL

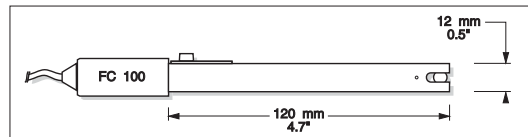


- 1) Conector para sonda de temperatura.
- 2) Conector BNC para electrodo.
- 3) Display de Cristal Líquido (LCD).
- 4) Tecla **RANGE**, para seleccionar pH o mV (solo HI 9125).
- 5) Tecla **ON/OFF**, para conectar/desconectar el instrumento.
- 6) Tecla **CAL**, para entrar o salir de modo calibración.
- 7) Tecla **SETUP/CFM**, para entrar en modo Configuración (SETUP) o confirmar la calibración.
- 8) Tecla **MR**, para recuperar los valores guardados en memoria.
- 9) Tecla **MEM**, para guardar las lecturas en memoria.
- 10) Teclas **▲** y **▼**, para programación manual de temperatura, o para seleccionar el valor del tampón de pH.
- 11) Display secundario.
- 12) Display primario.

FC 100B

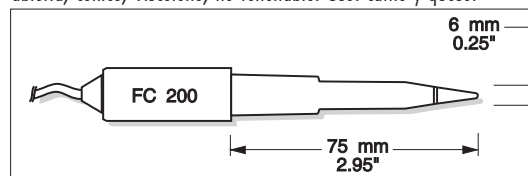
Electrodo combinado de pH, cuerpo de Plástico (PVDF), doble unión, rellenable.

Uso: Usos generales para la industria alimenticia.



FC 200B

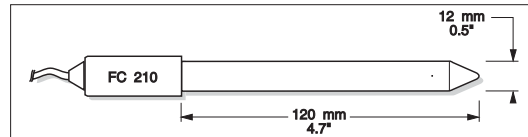
Electrodo combinado de pH, cuerpo de Plástico (PVDF), unión abierta, cónico, Viscoleno, no-rellenable. Uso: carne y queso.



FC 210B

Electrodo combinado de pH, cuerpo de vidrio, doble unión, cónico, Viscoleno, no-rellenable.

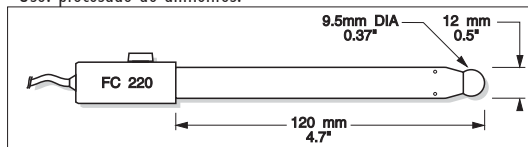
Uso: leche, yogur.



FC 220B

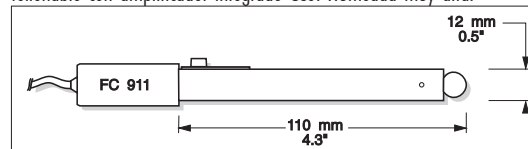
Electrodo combinado de pH, cuerpo de vidrio, triple cerámica, una unión, rellenable.

Uso: procesado de alimentos.



FC 911B

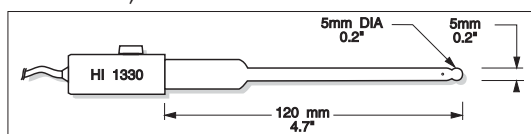
Electrodo combinado de pH, cuerpo de Plástico (PVDF), doble unión, rellenable con amplificador integrado. Uso: Humedad muy alta.



HI 1330B

Electrodo combinado de pH, cuerpo de vidrio, semimicro, una unión, rellenable.

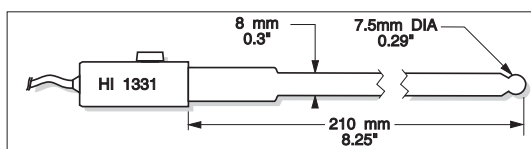
Uso: laboratorio, viales.



HI 1331B

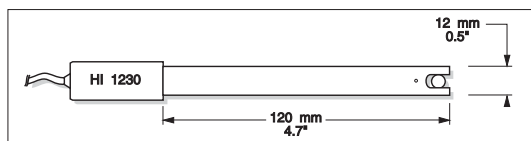
Electrodo combinado de pH, cuerpo de vidrio, semimicro, una unión, rellenable.

Uso: matraces.



HI 1230B

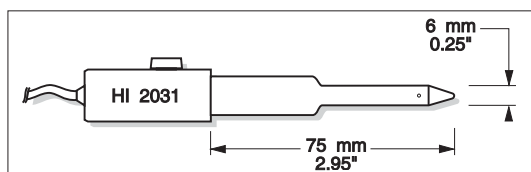
Electrodo combinado de pH, cuerpo de plástico (PEI), doble unión, interior de gel. Uso: general, campo.



HI 2031B

Electrodo combinado de pH, cuerpo de vidrio, semimicro, cónico, rellenable.

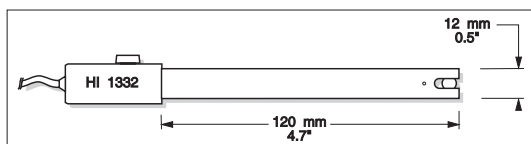
Uso: productos semi-sólidos.



HI 1332B

Electrodo combinado de pH, cuerpo de Plástico (PEI), doble unión, rellenable.

Uso: Usos generales.



ESPECIFICACIONES

RANGO	-2,00 a 16,00 pH
	$\pm 699,9 \text{ mV} / \pm 1999 \text{ mV}$ (solo HI 9125)
	-20,0 a 120,0 °C (-4,0 a 248,0 °F)
RESOLUCION	0,01 pH
	0,1 mV / 1 mV (solo HI 9125)
	0,1 °C (0,1 °F)
PRECISION @ 20 °C / 68 °F	$\pm 0,01 \text{ pH}$
	$\pm 0,2 \text{ mV} / \pm 1 \text{ mV}$ (solo HI 9125)
	$\pm 0,4 \text{ °C} (\pm 0,8 \text{ °F})$ (excluyendo error de la sonda)
Desviación EMC Típica	$\pm 0,02 \text{ pH}$
	$\pm 0,2 \text{ mV} / \pm 1 \text{ mV}$ (solo HI 9125)
	$\pm 0,4 \text{ °C} (\pm 0,8 \text{ °F})$
Calibración de pH	1 ó 2 puntos, con 5 tampones memorizados (4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01)
Calibración de Punto Cero (Offset)	$\pm 1 \text{ pH}$
Calibración de Pendiente (Slope)	de 80 a 108%
Compensación de Temperatura	Automática, de -20,0 a 120,0 °C (-4,0 a 248,0 °F) o manual, sin sonda de temperatura
Electrodo de pH	HI 1230B (incluido)
Sonda de Temperatura	HI 7662 (incluida)
Impedancia de Entrada	10^{12} ohmios
Tipo/Vida de las Pilas	4 x 1,2V AAA (pilas recargables) aprox. 200 horas de uso continuo
Auto-desconexión	Seleccionable por el usuario: 20 minutos o desactivado
Dimensiones	191.5x71.6x36 mm
Peso (solo instrumento)	425 g
Condiciones de Uso	0 — 50 °C (32 — 122 °F) máx HR 100%
Garantía	2 años

GUIA DE FUNCIONAMIENTO

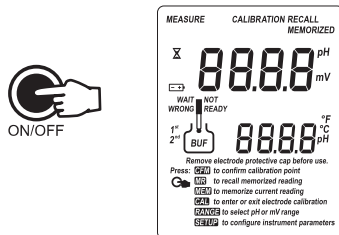
PREPARACION INICIAL

El instrumento se suministra con pilas recargables (situadas dentro del instrumento - para más detalles, ver página 14).

Para preparar el instrumento para su uso, conecte el electrodo de pH y la sonda de temperatura en los conectores BNC y de temperatura de la parte superior del instrumento. La sonda de temperatura puede ser usada independientemente para tomar mediciones de temperatura, o puede ser usada junto con el electrodo de pH para utilizar el modo Compensación Automática de Temperatura (ATC) del instrumento. Si se desconecta la sonda, también se puede configurar la temperatura manualmente mediante las teclas ▲ y ▼.

Conecte el instrumento pulsando ON/OFF.

Al inicializarse, el display mostrará el porcentaje de pilas restante y a continuación todos los segmentos del LCD mientras el instrumento realiza una auto-comprobación (o durante el tiempo que se mantenga pulsado el botón).



El instrumento entra automáticamente en modo medición.

Tras la medición desconecte el instrumento. Limpie el electrodo y guárdelo con unas gotas de solución de almacenamiento HI 70300 en la tapa protectora.

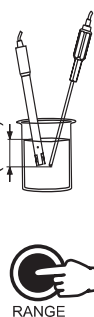
Para ahorrar pilas, la función auto-desconexión desconecta el instrumento tras 20 minutos de inactividad. Para desactivar esta función, consulte la sección "Menú de Configuración (Setup)" en la página 13.

MEDICIONES DE pH

Para tomar una medición de pH retire la tapa protectora del electrodo y sumerja el electrodo y la sonda de temperatura 4 cm en la muestra y remueva suavemente.

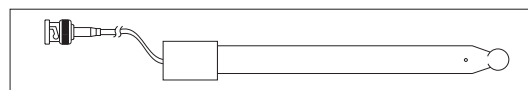
Si es necesario, pulse la tecla RANGE hasta que el display muestre modo pH (solo HI 9125).

Espera a que la lectura se estabilice.



ELECTRODOS DE pH

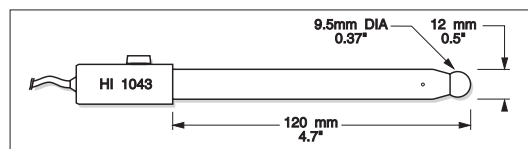
Todos los códigos de electrodos que terminen en B se suministran con un conector BNC y un metro de cable, según se muestra a continuación:



HI 1043B

Electrodo combinado de pH, cuerpo de vidrio, doble unión, rellenable.

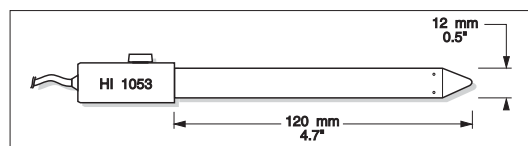
Uso: fuerte ácido/base.



HI 1053B

Electrodo combinado de pH, cuerpo de vidrio, triple cerámica, cónico, rellenable.

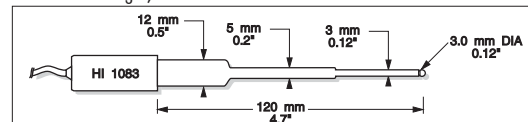
Uso: emulsiones.



HI 1083B

Electrodo combinado de pH, cuerpo de vidrio, micro, Viscoleno, no-rellenable.

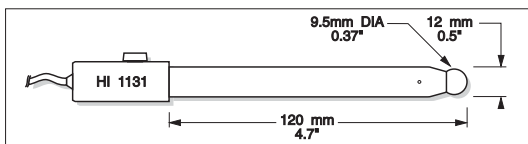
Uso: biotecnología, micro-titración.



HI 1131B

Electrodo combinado de pH, cuerpo de vidrio, una unión, rellenable.

Uso: Usos generales.



ACCESORIOS

SOLUCIONES DE CALIBRACION DE pH

HI 70004P	Solución Tampón de pH 4,01, sobre de 20 ml, 25 u.
HI 70007P	Solución Tampón de pH 7,01, sobre de 20 ml, 25 u.
HI 70010P	Solución Tampón de pH 10,01, sobre de 20 ml, 25 u.
HI 7004L	Solución Tampón de pH 4,01, botella de 500 ml
HI 7004M	Solución Tampón de pH 4,01, botella de 230 ml
HI 7006L	Solución Tampón de pH 6,86, botella de 500 ml
HI 7006M	Solución Tampón de pH 6,86, botella de 230 ml
HI 7007L	Solución Tampón de pH 7,01, botella de 500 ml
HI 7007M	Solución Tampón de pH 7,01, botella de 230 ml
HI 7009L	Solución Tampón de pH 9,18, botella de 500 ml
HI 7009M	Solución Tampón de pH 9,18, botella de 230 ml
HI 7010L	Solución Tampón de pH 10,01, botella de 500 ml
HI 7010M	Solución Tampón de pH 10,01, botella de 230 ml

SOLUCION DE ALMACENAMIENTO DE ELECTRODOS

HI 70300L	Solución de Almacenamiento, botella de 500 ml
HI 70300M	Solución de Almacenamiento, botella de 230 ml

SOLUCIONES DE LIMPIEZA DE ELECTRODOS

HI 70000P	Solución de Enjuague de Electrodo, sobre de 20 ml, 25 u.
HI 7061L	Solución General de limpieza, botella de 500 ml
HI 7061M	Solución General de limpieza, botella de 230 ml
HI 7073L	Solución limpieza de Proteínas, botella de 500 ml
HI 7073M	Solución limpieza de Proteínas, botella de 230 ml
HI 7074L	Solución limpieza de Inorgánicos, botella de 500 ml
HI 7074M	Solución limpieza de Inorgánicos, botella de 230 ml
HI 7077L	Solución limpieza de Aceites/Grasas, botella de 500 ml
HI 7077M	Solución limpieza de Aceites/Grasas, botella de 230 ml

SOLUCION ELECTROLITO DE RELLENADO (50 ml, 4 u.)

HI 7071	Electrolito 3,5M KCl + AgCl para electrodos de una unión
HI 7072	Electrolito 1M KNO ₃
HI 7082	Electrolito 3,5M KCl para electrodos de doble unión
HI 8093	Electrolito 1M KCl + AgCl

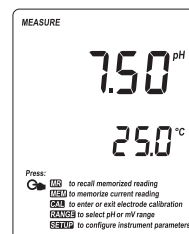
SOLUCIONES PRETRATAMIENTO DE ORP

HI 7091L	Solución Pretratamiento Reductora, botella de 500 ml
HI 7091M	Solución Pretratamiento Reductora, botella de 230 ml
HI 7092L	Solución Pretratamiento Oxidante, botella de 500 ml
HI 7092M	Solución Pretratamiento Oxidante, botella de 230 ml

SOLUCIONES DE ORP

HI 7020L	Solución Test 200-275 mV, botella de 500 ml
HI 7020M	Solución Test 200-275 mV, botella de 230 ml
HI 7021L	Solución Test 240 mV, botella de 500 ml
HI 7021M	Solución Test 240 mV, botella de 230 ml
HI 7022L	Solución Test 470 mV, botella de 500 ml
HI 7022M	Solución Test 470 mV, botella de 230 ml

El LCD mostrará la medición de pH y la temperatura de la muestra.



Para tomar mediciones de pH más precisas, asegúrese de que el instrumento esté calibrado (para más detalles, ver página 9).

El bulbo de vidrio y la unión del electrodo deberán estar siempre húmedos, y no permitir que se sequen.

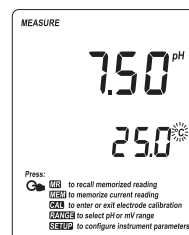
Si se realizan varias mediciones sucesivas en muestras diferentes, enjuague el electrodo minuciosamente con agua desionizada o agua del grifo y una pequeña cantidad de la muestra a medir.

La lectura de pH se ve directamente afectada por la temperatura. Para que el instrumento mida el pH con precisión, se debe tener en cuenta la temperatura. Si la temperatura de la muestra es diferente a la temperatura a la que ha sido mantenido el electrodo de pH, espere unos minutos para que alcance el equilibrio térmico.

Para usar la función Compensación Automática de Temperatura (ATC), sumerja la sonda de temperatura en la muestra lo más cerca posible del electrodo y espere unos pocos minutos.

Si se desea compensación manual de temperatura (MTC), la sonda de temperatura debe ser desconectada del instrumento.

El display mostrará la temperatura por defecto de 25 °C o la última temperatura configurada con el indicador "°C" (o "°F") intermitente. Ahora se puede ajustar la temperatura mediante las teclas flecha ▲ y ▼.



MEDICIONES DE ORP (solo HI 9125)

Para realizar mediciones de ORP, conecte un electrodo de ORP opcional (ver la sección "Accesorios") al instrumento y póngalo en marcha.

Si es necesario, entre en modo "mV" pulsando la tecla RANGE hasta que el display cambie a mV.

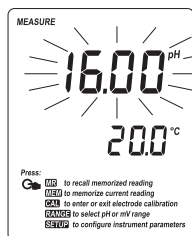
Sumerja el electrodo de ORP 4 cm en la muestra a analizar y espere unos minutos a que la lectura se estabilice.

Las mediciones en el rango de $\pm 699,9$ mV se muestran con una resolución de 0,1 mV, mientras que fuera de este rango la resolución cambia automáticamente a 1 mV.

Para mediciones de ORP precisas, la superficie del electrodo debe estar limpia y suave. Hay soluciones pretratamiento disponibles para acondicionar el electrodo y mejorar el tiempo de respuesta (ver la sección "Accesorios").

Notas:

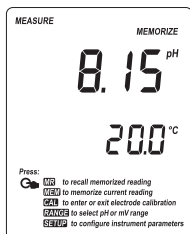
- Cuando la lectura está fuera de rango, el display visualizará el fondo de escala más cercano intermitente.



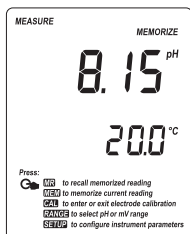
- Si está usando un electrodo de pH mientras está en modo mV, el instrumento medirá el valor mV generado por el electrodo de pH.

FUNCIONES MEM Y MR

El instrumento permite al usuario guardar la medición en curso (pH y temperatura, o mV y temperatura) en la memoria interna pulsando la tecla MEM. El indicador MEMORIZE se ilumina en el display.



El valor memorizado puede ser recuperado pulsando MR: el display mostrará el valor durante el tiempo que se mantenga el botón pulsado, y el indicador MEMORIZE.



GUIA DE DETECCION Y REPARACION DE AVERIAS

SINTOMAS	PROBLEMA	SOLUCION
Respuesta lenta/Deriva excesiva.	Electrodo de pH sucio.	El electrodo necesita limpieza. Siga el procedimiento de limpieza de la página 20.
La lectura fluctúa arriba y abajo (ruido).	Unión obturada/sucia. Nivel bajo de electrolito. (solo electrodos rellenables).	Limpie el electrodo. Rellene con electrolito nuevo (solo electrodos rellenables). Compruebe el cable y el conector.
El display muestra el valor fondo de escala intermitente.	Lectura fuera de rango.	Asegúrese de que el electrodo está conectado. Compruebe que la muestra esté dentro del rango de medición.
Escala de mV fuera de rango.	Membrana seca o unión seca.	Sumerja el electrodo en sol. de almacenamiento HI 70300 durante al menos 30 minutos. Compruebe el cable y el conector.
El display muestra "°C" o "°F" intermitente.	Sonda de Temperatura rota.	Sustituya la sonda de temperatura.
El instrumento no funciona con la sonda de temperatura.	Sonda de temperatura rota. Sonda de temperatura errónea.	Sustituya la sonda de temperatura.
El display muestra el símbolo pila intermitente.	Nivel bajo de las pilas.	Recargue las pilas.
El instrumento no calibra o da lecturas erróneas.	Electrodo de pH roto.	Sustituya el electrodo.
Aparece "WRONG CALIBRATION" (CALIBRACION ERRONEA) durante el procedimiento de calibración de pH.	Tampón erróneo o contaminado.	Compruebe que la solución tampón sea correcta y nueva.
El instrumento se desconecta.	Pilas descargadas. La función Auto-desconexión está activada: en este caso, el instrumento se desconecta tras 20 min de inactividad.	Recargue las pilas; Pulse ON/OFF.
Mensaje "Er0, Er1, Er2" al ponerse en marcha.	Error de EEPROM.	Contacte con su distribuidor o Centro de Atención Hanna.
Mensaje "Clr" al ponerse en marcha.	Ha cargado valores de calibración de pH por defecto.	Realice la calibración de pH.

Para electrodos rellenables, si la sol. de rellenado (electrolito) está más de 2½ cm por debajo del orificio de llenado, añada la Sol. Electrolito apropiada.

MEDICION

Enjuague la punta del electrodo con agua destilada, sumérjalo (4 cm) en la muestra y remueva suavemente durante unos pocos segundos. Para lograr una respuesta más rápida y para evitar la contaminación cruzada de las muestras, enjuague la punta del electrodo con la solución a analizar, antes de tomar las mediciones.

PROCEDIMIENTO DE ALMACENAMIENTO

Para minimizar atascos y garantizar un tiempo de respuesta rápido, el bulbo de vidrio y la unión deberán mantenerse siempre húmedos. Cuando no lo esté utilizando, guárdelo con unas pocas gotas de solución de almacenamiento HI 70300 en la tapa protectora. **NUNCA GUARDE EL ELECTRODO EN AGUA DESTILADA O DESIONIZADA.**

MANTENIMIENTO PERIODICO

Inspeccione el electrodo y el cable. El cable debe estar intacto. La varilla y bulbo del electrodo no deben estar rayados ni agrietados. Si observa rayas o grietas, sustituya el electrodo. Lave los depósitos de sales, si los hubiera, con agua. Los conectores deben estar perfectamente limpios y secos.

Para electrodos rellenables:

Rellene el electrodo con electrolito nuevo (ver las especificaciones del electrodo para seleccionar la solución de rellenado correcta). Deje que el electrodo permanezca en posición vertical durante 1 hora. Siga el Procedimiento de Almacenamiento antes mencionado.

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA

- **General** Sumerja en Solución General de Limpieza HI 7061 de Hanna durante aprox. ½ hora.
- **Proteínas** Sumerja en Solución Limpieza de Proteínas HI 7073 de Hanna durante 15 min.
- **Inorgánicos** Sumerja en Solución Limpieza de Inorgánicos HI 7074 de Hanna durante 15 min.
- **Aceite/grasa** Lave con Solución de Limpieza de Aceites y Grasas HI 7077 de Hanna durante 1 min.

IMPORTANTE: Tras realizar cualquiera de los procedimientos de limpieza, enjuague el electrodo minuciosamente con agua destilada y sumérjalo en Sol. de Almacenamiento HI 70300 durante por lo menos 1 hora antes de tomar mediciones.

CALIBRACION DE pH

Se recomienda calibrar el instrumento frecuentemente, especialmente si se requiere una gran precisión.

El rango de pH deberá ser recalibrado:

- Cada vez que se sustituya el electrodo de pH o la sonda de temperatura.
- Por lo menos una vez a la semana.
- Tras analizar sustancias químicas agresivas.
- Cuando se requiera una precisión extrema.

PREPARACION

Vierta una pequeña cantidad de la solución tampón seleccionada en vasos limpios. Para una calibración precisa use dos vasos para cada solución tampón, el primero para enjuagar el electrodo y el segundo para calibración.

PROCEDIMIENTO

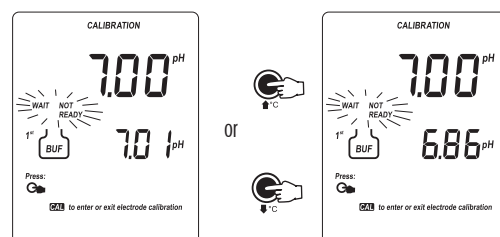
Para realizar la calibración de pH:

- Asegúrese de que el instrumento esté en modo pH (solo HI 9125).
- Retire la tapa protectora y enjuague el electrodo con un poco de la solución tampón a utilizar para el primer punto de calibración.

Hay una selección de 5 tampones memorizados: 4.01, 6.86, 7.01, 9.18 y 10.01 pH.

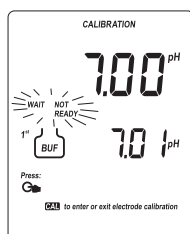
CALIBRACION A DOS PUNTOS

- Pulse la tecla CAL. El display mostrará los indicadores "CAL" y "7.01". El LCD secundario mostrará tampón "7.01". Si se desea un tampón de calibración diferente (p.ej. "6.86"), use las teclas ▲ y ▼ para cambiar el valor mostrado en el display.

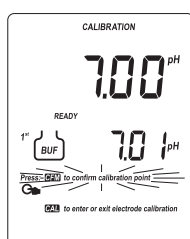


- Sumerja el electrodo aproximadamente. 4 cm en la solución, ponga la sonda de temperatura lo más cerca posible del electrodo y remueva suavemente.

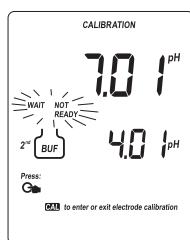
- El LCD parpadeará "WAIT NOT READY" (ESPERE NO ESTA PREPARADO)



- Una vez que la lectura sea estable, si no se aproxima al tampón seleccionado, "WRONG 1" y "WRONG 2" parpadearán alternativamente; Si se aproxima al tampón seleccionado, el display cambiará a "READY" (PREPARADO) y "Press CFM to confirm calibration point" (PULSE CFM PARA CONFIRMAR EL PUNTO DE CALIBRACION) intermitente.

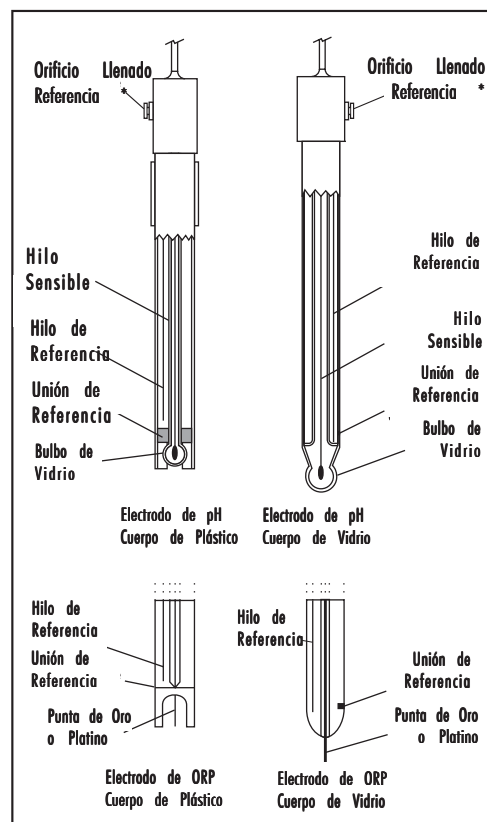


- Pulse la tecla CFM para confirmar la calibración: el instrumento guarda el punto de calibración de punto cero (offset). La lectura calibrada se muestra entonces en el display primario mientras que el display secundario muestra el segundo tampón a utilizar para calibración (pH 4,01).



- Tras confirmar el primer punto de calibración, sumerja el electrodo en el segundo tampón (pH 4,01, 10,01 ó 9,18) y remueva suavemente. Elija pH 4,01 para muestras ácidas, y pH 10,01 ó 9,18 para soluciones alcalinas.
- Sumerja el electrodo aproximadamente 4 cm en la solución, ponga la sonda de temperatura lo más cerca posible del electrodo y remueva suavemente.
- Seleccione el valor del segundo tampón en el display secundario pulsando las teclas ▲ y ▼.

ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE ELECTRODOS



* No está presente en los electrodos con interior de gel.

PROCEDIMIENTO DE PREPARACION

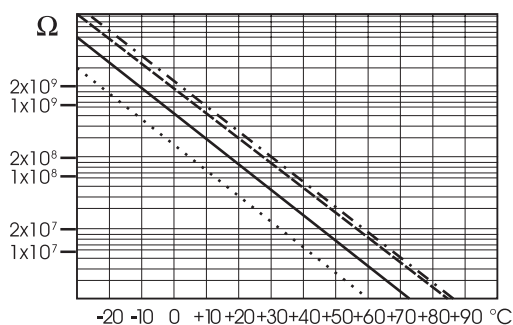
Retire la tapa protectora del electrodo.

NO SE ALARME SI ENCUENTRA DEPOSITOS DE SALES. Esto es normal con los electrodos y desaparecerán al lavarlo con agua.

Durante el transporte se han podido formar pequeñas burbujas de aire dentro del bulbo de vidrio. El electrodo no puede funcionar correctamente en estas condiciones. Estas burbujas pueden ser eliminadas "agitando arriba y abajo" el electrodo como lo haría con un termómetro de cristal. Si el bulbo y/o unión están secos, sumerja el electrodo en la Solución de Almacenamiento HI 70300 durante por lo menos una hora.

CORRELACION DE TEMPERATURA PARA VIDRIO SENSIBLE AL pH

La resistencia de los electrodos de vidrio depende parcialmente de la temperatura. Cuanto más baja es la temperatura, mayor es la resistencia. Si la resistencia es mayor la lectura requiere más tiempo para estabilizarse. Además, el tiempo de respuesta se ve muy afectado a temperaturas por debajo de 25°C.



Dado que la resistencia del electrodo de pH está en el rango de 50 - 200 Mohmios, la corriente que atraviesa la membrana está en el rango Pico Amperio. La exposición del electrodo a picos altos de corriente puede perturbar la calibración durante varias horas. Por estas razones, los ambientes con alto grado de humedad, los cortocircuitos y las descargas electrostáticas van en detrimento de una lectura de pH estable. La duración del electrodo de pH también depende de la temperatura. Si se usa constantemente a altas temperaturas, la vida del electrodo se reduce drásticamente.

Duración Típica del Electrodo

Temperatura Ambiente	1 — 3 años
90 °C	Menos de 4 meses
120 °C	Menos de 1 mes

Error Alcalino

Las concentraciones altas de iones de sodio interfieren con las lecturas en soluciones alcalinas. El pH al que la interferencia comienza a ser significativa depende de la composición del vidrio. Esta interferencia se llama error alcalino y provoca un descenso en las lecturas. Las formulas de vidrio de Hanna tienen las características indicadas.

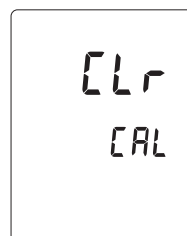
Corrección del Ion Sodio para Vidrio a 20-25 °C		
Concentración	pH	Error
0,1 Mol L ⁻¹ Na ⁺	13,00	0,10
	13,50	0,14
	14,00	0,20
	12,50	0,10
1,0 Mol L ⁻¹ Na ⁺	13,00	0,18
	13,50	0,29
	14,00	0,40
	12,50	0,10

- Si la lectura no se aproxima al tampón seleccionado, "WRONG" y "WRONG" parpadearán alternativamente;
- Si la lectura se aproxima al tampón seleccionado y la lectura es estable, el display mostrará el símbolo "READY" (PREPARADO) y el símbolo "CFM" comenzará a parpadear en el LCD, solicitando confirmación.
- Pulse la tecla CFM: el valor se guarda en memoria y el instrumento vuelve a modo normal.

Nota: El instrumento salta automáticamente el tampón usado para el primer punto de calibración para evitar un procedimiento erróneo. Se requiere una diferencia de al menos 1,5 pH entre los dos tampones usados para calibración de Punto Cero (OFFSET) y Pendiente (SLOPE): una vez calibrado a pH 7,01 ó 6,86, el instrumento ignora automáticamente el otro valor para el segundo punto (lo mismo para pH 10,01 y 9,18).

Nota: Durante la calibración, el display secundario muestra el valor tampón seleccionado. Para el modelo HI 9125, es posible mostrar la temperatura del tampón durante la calibración pulsando RANGE.

Nota: Para borrar una calibración previa y volver a los valores por defecto, pulse CFM, a continuación CAL tras entrar en modo calibración y antes de que el primer tampón sea aceptado. El LCD mostrará "CLr CAL" durante un segundo, y después volverá a modo normal.



CALIBRACION A UN PUNTO

Para lograr la mayor precisión se recomienda siempre realizar una calibración a dos puntos, pero para una operación más rápida también es posible efectuar un procedimiento a un punto.

Normalmente se usan los tampones de pH 7,01 o pH 6,86 (NIST) para este fin, aún cuando los instrumentos pueden ser calibrados con cualquiera de los 5 valores de calibración memorizados.

Tras calibrar el primer punto (ver más arriba), pulse la tecla CAL para finalizar el procedimiento de calibración.

DEPENDENCIA DEL TAMPON DE pH DE LA TEMPERATURA

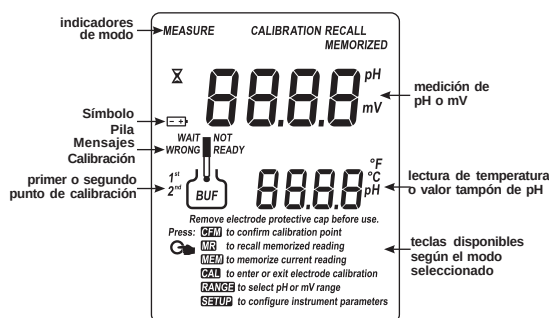
La temperatura tiene un efecto en el pH. Las soluciones tampón de calibración se ven afectadas por los cambios de temperatura en menor grado que las soluciones normales. Durante la calibración el medidor se calibrará automáticamente al valor pH correspondiente al valor medido o configurado.

TEMP		TAMPONES DE pH				
°C	°F	4,01	6,86	7,01	9,18	10,01
0	32	4,01	6,98	7,13	9,46	10,32
5	41	4,00	6,95	7,10	9,39	10,24
10	50	4,00	6,92	7,07	9,33	10,18
15	59	4,00	6,90	7,05	9,27	10,12
20	68	4,00	6,88	7,03	9,22	10,06
25	77	4,01	6,86	7,01	9,18	10,01
30	86	4,02	6,85	7,00	9,14	9,96
35	95	4,03	6,84	6,99	9,11	9,92
40	104	4,04	6,84	6,98	9,07	9,88
45	113	4,05	6,83	6,98	9,04	9,85
50	122	4,06	6,83	6,98	9,01	9,82
55	131	4,08	6,84	6,98	8,99	9,79
60	140	4,09	6,84	6,98	8,97	9,77
65	149	4,11	6,84	6,99	8,95	9,76
70	158	4,12	6,85	6,99	8,93	9,75
75	167	4,14	6,86	7,00	8,91	9,74
80	176	4,16	6,87	7,01	8,89	9,74
85	185	4,17	6,87	7,02	8,87	9,74
90	194	4,19	6,88	7,03	8,85	9,75
95	203	4,20	6,89	7,04	8,83	9,76

Durante la calibración el instrumento mostrará el valor tampón de pH a 25 °C.

GUIA DE MENSAJES DEL DISPLAY

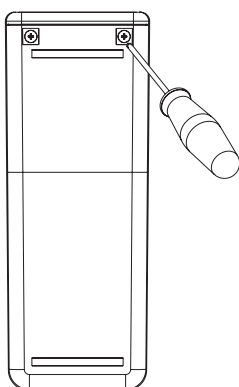
INDICADORES Y SIMBOLOS



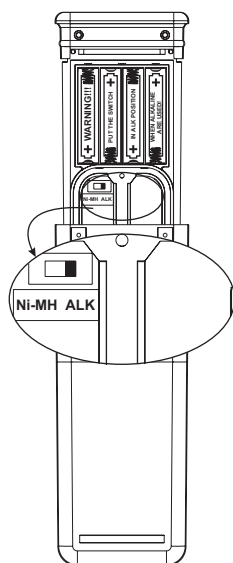
- Los **Indicadores de Modo** se iluminan para indicar el modo activo correspondiente, y parpadean para avisar al usuario.
MEASURE iluminado: modo medición.
CALIBRATION iluminado: se ha entrado en modo calibración.
MEMORIZE iluminado: la medición ha sido guardada en la memoria interna y congelada en el display
RECALL MEMORIZED iluminado: el valor guardado ha sido recuperado.
- **Símbolo Pila Intermitente:** condición de pila baja. Las pilas deberán ser recargadas.
- **Mensajes de calibración.**
WAIT NOT READY (ESPERE NO ESTÁ PREPARADO) intermitente: el tampón ha sido reconocido, pero la lectura no es estable.
READY (PREPARADO) iluminado: el tampón ha sido reconocido y la lectura es estable.
WRONG (SUP) y WRONG (T) parpadean alternativamente: tampón erróneo, valor no reconocido.

Sustituya las pilas recargables únicamente si es necesario. Para sustituir las pilas recargables, siga los pasos que detallamos a continuación:

- Desconecte el instrumento.
- Desenrosque los tornillos de la parte inferior del instrumento.



- Inserte cuatro pilas recargables nuevas de 1,2V AAA 1000 mAh NiMH en el compartimento de las pilas, prestando atención a la polaridad correcta. Asegúrese de que el interruptor "Tipo de pila" esté en la posición **NiMH**.



ATENCIÓN:

No sustituya las pilas recargables por pilas alcalinas normales.

Nunca coloque un instrumento con pilas alcalinas en el cargador.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por el mal funcionamiento como resultado de usar pilas alcalinas.

Si por cualquier razón es necesario usar pilas alcalinas, fije el interruptor "Tipo de pila" en la posición correcta, **ALK**.

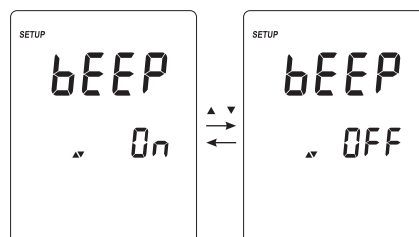
MENU DE CONFIGURACION (SETUP)

El instrumento permite al usuario configurar varios parámetros mediante el Menú Configuración (Setup).

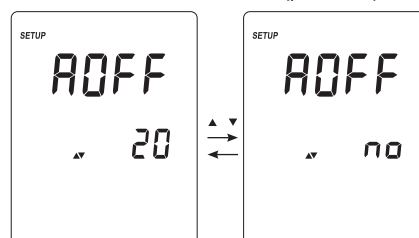
Para entrar en modo Menú, mientras está en modo medición, pulse y mantenga la tecla **SETUP** durante aprox.5 segundos.

Tras entrar en el menú, se puede cambiar cada parámetro mediante las teclas flecha; a continuación pulsando la tecla **CFM** se confirmará el valor y se desplazará al siguiente parámetro.

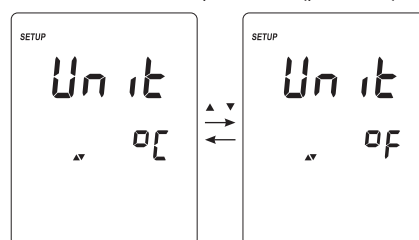
1. Señal Acústica: On (ACTIVADA)(por Defecto) u Off (DESACTIVADA)



2. Función auto-desconexión: 20 minutos (por defecto) o desactivada



3. Unidad de medición de temperatura: °C (por defecto) o °F



Tras configurar el último parámetro, pulsando la tecla **CFM** confirmará el valor y volverá a modo medición.

CALIBRACION DE mV (solo HI 9125)

HI 9125 ha sido precalibrado para el rango de mV en fábrica. Para lograr una precisión óptima, se recomienda recalibrar el medidor para lecturas en mV por lo menos una vez al año. Si precisa información adicional, contacte con su Distribuidor o Centro de Atención al Cliente de Hanna más cercano.

CALIBRACION DE TEMPERATURA

HI 9124 y HI 9125 han sido precalibrados para temperatura en fábrica.

Para lograr una precisión óptima, se recomienda recalibrar el medidor para temperatura por lo menos una vez al año. Si precisa información adicional, contacte con su Distribuidor o Centro de Atención al cliente de Hanna más cercano.

PILAS RECARGA/SUSTITUCION

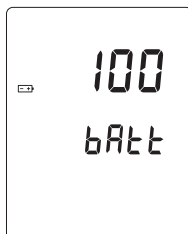
El instrumento se suministra con pilas recargables dentro.

La primera vez que empiece a trabajar con el instrumento o cuando sustituya las pilas recargables por unas nuevas, realice el siguiente procedimiento:

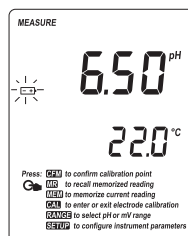
- Trabaje con el instrumento hasta que las pilas recargables estén totalmente descargadas.
- Realice un ciclo completo de recarga (aproximadamente 16 horas)

Repita este procedimiento 3 veces.

Al poner en marcha el instrumento, se visualizará el porcentaje de pilas restante.

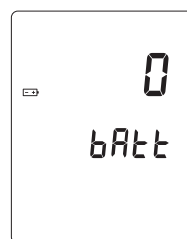


Si las pilas están bajas, el display mostrará el símbolo pila intermitente para avisar al usuario de que quedan aproximadamente 25 horas de trabajo.



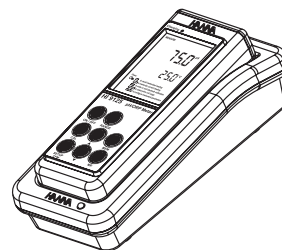
Se recomienda recargar las pilas recargables tan pronto como el símbolo pila parpadee en el LCD.

El instrumento está equipado con la función BEPS (Sistema de Prevención de Error por Pilas), que desconecta el instrumento automáticamente cuando el nivel de las pilas es demasiado bajo para garantizar lecturas fiables. Al poner en marcha el instrumento, el display mostrará "0 bAtt" durante unos pocos segundos, y a continuación el instrumento se desconecta automáticamente.



Para recargar las pilas recargables, siga los siguientes pasos:

- Conecte el transformador de 12VCC a la red eléctrica y al cargador de pilas. El LED frontal del cargador se iluminará.
- Coloque el instrumento en la base del cargador de pilas.
- El proceso completo de recarga lleva aproximadamente 16 horas.
- El LED de recarga permanecerá iluminado hasta que la recarga se complete.

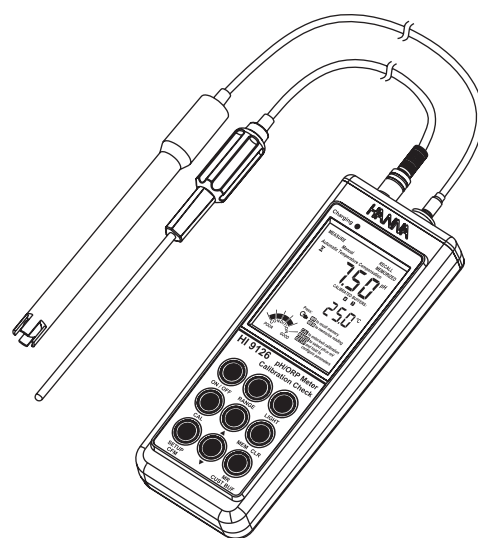


- Notas:
- El proceso de recarga se realiza a corriente baja, y se puede dejar el instrumento en el cargador durante más de 16 horas, sin dañar las pilas recargables.
 - Se recomienda desconectar el instrumento mientras se recargan las pilas. Las mediciones pueden verse afectadas por el proceso de recarga.
 - Asegúrese de realizar la recarga únicamente en una zona segura, cuando esté utilizando el cargador inductivo HI 710044.

Instruction Manual

HI 9126

Calibration Check Waterproof pH/mV/°C Meter



Tel.: **(+34) 902 11 79 29**
Web: **www.infoagro.com/instrumental**

Dear Customer,
Thank you for choosing a Hanna Instruments product.
Please read this instruction manual carefully before using the instrument.
This manual will provide you with the necessary information for correct use of the instrument, as well as a precise idea of its versatility.
If you need additional technical information, do not hesitate to e-mail us at pedidos@infoagro.com or turn to the back cover for our worldwide contact list.
This instrument is in compliance with **CE** directives.

WARRANTY

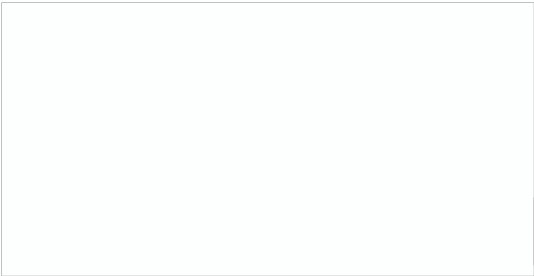
HI 9126 is guaranteed for two years against defects in workmanship and materials when used for their intended purpose and maintained according to instructions. Electrodes and probes are guaranteed for six months. This warranty is limited to repair or replacement free of charge. Damage due to accidents, misuse, tampering or lack of prescribed maintenance is not covered.
If service is required, contact the dealer from whom you purchased the instruments. If under warranty, report the model number, date of purchase, serial number and the nature of the problem. If the repair is not covered by the warranty, you will be notified of the charges incurred. If the instruments are to be returned to Hanna Instruments, first obtain a Returned Goods Authorization number from the Technical Service department and then send it with shipping costs prepaid. When shipping any instrument, make sure it is properly packed for complete protection.

TABLE OF CONTENTS

WARRANTY 2
PRELIMINARY EXAMINATION 3
GENERAL DESCRIPTION 3
FUNCTIONAL DESCRIPTION 4
SPECIFICATIONS 5
OPERATIONAL GUIDE 6
pH CALIBRATION 10
pH BUFFER TEMPERATURE DEPENDENCE 15
SETUP MENU 16
mV CALIBRATION 18
TEMPERATURE CALIBRATION 18
BATTERY RECHARGING/REPLACEMENT 18
LCD MESSAGE GUIDE 21
TEMPERATURE CORRELATION FOR pH SENSITIVE GLASS 22
ELECTRODE CONDITIONING & MAINTENANCE 23
TROUBLESHOOTING GUIDE 25
ACCESSORIES 26

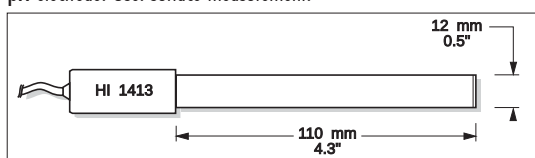
RECOMMENDATIONS FOR USERS

Before using these products, make sure they are entirely suitable for the environment in which they are used.
Operation of these instruments in residential areas could cause unacceptable interferences to radio and TV equipment, requiring the operator to follow all necessary steps to correct interferences.
The glass bulb at the end of the pH electrode is sensitive to electrostatic discharges. Avoid touching this glass bulb at all times.
During operation, ESD wrist straps should be worn to avoid possible damage to the electrode by electrostatic discharges.
Any variation introduced by the user to the supplied equipment may degrade the instruments' EMC performance.
To avoid electrical shock, do not use these instruments when voltages at the measurement surface exceed 24 VAC or 60 VDC.
To avoid damage or burns, do not perform any measurement in microwave ovens.



HI 1413B

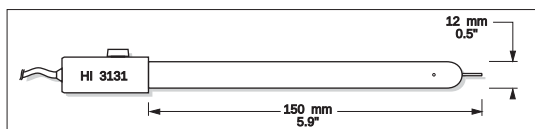
Glass-body, single junction, flat tip, Viscolene, non-refillable, combination pH electrode. Use: surface measurement.



ORP ELECTRODES

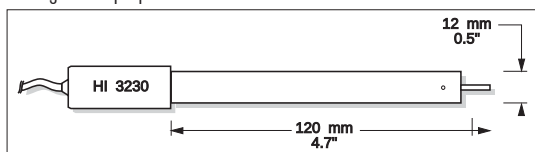
HI 3131B

Glass-body, refillable, combination platinum ORP electrode. Use: titration.



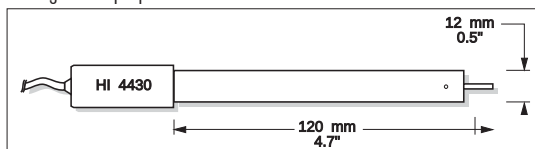
HI 3230B

Plastic-body (PEI), gel-filled, combination platinum ORP electrode. Use: general purpose.



HI 4430B

Plastic-body (PEI), gel-filled, combination gold ORP electrode. Use: general purpose.



Consult the Hanna General Catalog for a complete and wide selection of electrodes.

OTHER ACCESSORIES

- HI 721317 Rugged carrying case
- HI 740157 Plastic electrode refilling pipet (20 pcs)
- HI 76405 Electrode holder
- HI 7662 Temperature probe with 1 m (3.3') screened cable
- HI 8427 pH and ORP electrode simulator with 1 m (3.3') coaxial cable ending in female BNC connectors
- HI 931001 pH and ORP electrode simulator with LCD and 1 m (3.3') coaxial cable ending in female BNC connectors

PRELIMINARY EXAMINATION

Remove the instrument from the packing material and examine it to make sure that no damage has occurred during shipping.

If there is any damage, notify your dealer or the nearest Hanna Customer Service Center.

Each meter is supplied with:

- HI 1230B combination double-junction, gel pH electrode
- HI 7662 stainless steel temperature probe with 1 m (3.3') cable
- pH 4.01 & pH 7.01 buffer solutions, 20 mL sachet
- 100 mL plastic beaker
- 4 x 1.2 AAA rechargeable batteries (inside the instrument)
- HI 710044 inductive recharger with power adapter
- Instruction manual
- Rugged carrying case

Note: Save all packing material until you are sure that the instrument functions correctly. All defective items must be returned in the original packing with the supplied accessories.

GENERAL DESCRIPTION

HI 9126 is a state-of-the-art waterproof, heavy-duty pH meter designed to provide laboratory results and accuracy under harsh industrial conditions.

A large dual-level LCD, with clear indications related to the electrode and instrument status, pH and temperature displayed simultaneously, and user friendly graphic symbols during calibration.

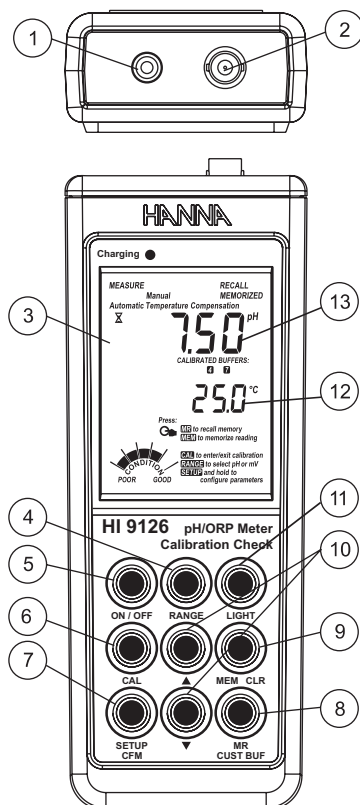
This meter is provided with a series of new diagnostic features which add an entirely new dimension to pH measurement, by allowing the user to dramatically improve the reliability of the measurement:

- 7 memorized buffers (pH 1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01 and 12.45) for calibration
- Custom calibration (up to two custom buffers)
- Messages on the LCD to make the calibration easy and accurate
- Diagnostic features to alert the user when the electrode needs cleaning
- Monitoring of the electrode aging
- User-selectable "calibration time-out" to remind you when a new calibration is necessary

HI 9126 can also measure for Oxidation Reduction Potential in the mV range with a resolution of 0.1 mV.

It offers an extended temperature range from -20°C (-4°F) to 120°C (248°F).

FUNCTIONAL DESCRIPTION

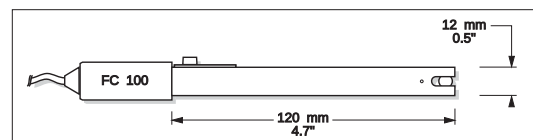


- 1) Temperature probe socket.
- 2) BNC electrode connector.
- 3) Liquid Crystal Display (LCD).
- 4) **RANGE** key, to select pH or mV.
- 5) **ON/OFF** key, to turn the meter ON and OFF.
- 6) **CAL** key, to enter or exit calibration mode.
- 7) **SETUP/CFM** key, to enter SETUP mode or to confirm calibration.
- 8) **MR/CUST BUF** key, to recall the stored value from memory or to enter custom buffer values.
- 9) **MEM/CLR** key, to store the reading in memory or to clear calibration.
- 10) **▲** and **▼** keys, for manual temperature setting, entering menu parameters or changing buffer value.
- 11) **LIGHT** key, toggle to switch the display backlight on and off.
- 12) Secondary display.
- 13) Primary display.

FC 100B

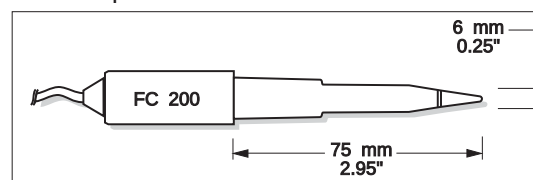
Plastic-body (PVDF), double junction, refillable, combination pH electrode.

Use: general purpose for food industry.



FC 200B

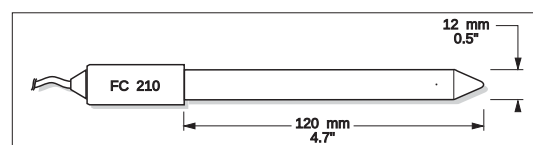
Plastic-body (PVDF), open junction, conic, Viscolene, non-refillable, combination pH electrode. Use: meat & cheese.



FC 210B

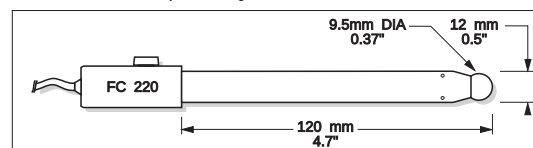
Glass-body, double junction, conic, Viscolene, non-refillable, combination pH electrode.

Use: milk, yogurt.



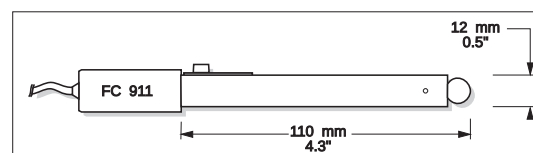
FC 220B

Glass-body, triple-ceramic, single junction, refillable, combination pH electrode. Use: food processing.



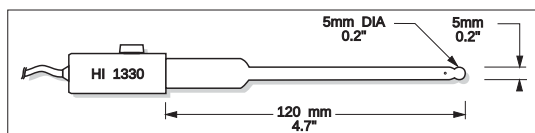
FC 911B

Plastic-body (PVDF), double junction, refillable with built-in amplifier, combination pH electrode. Use: very high humidity.



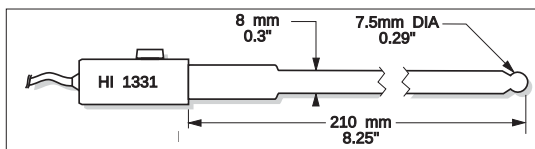
HI 1330B

Glass-body, semimicro, single junction, refillable, combination pH electrode.
Use: laboratory, vials.



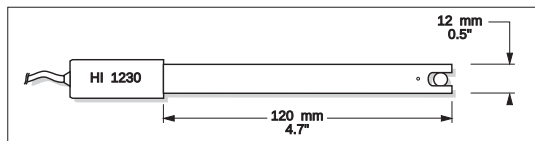
HI 1331B

Glass-body, semimicro, single junction, refillable, combination pH electrode.
Use: flasks.



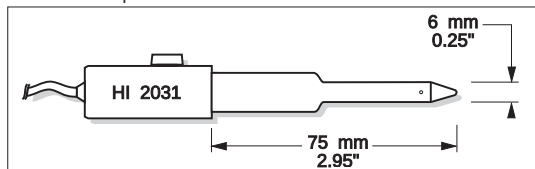
HI 1230B

Plastic-body (PEI), double junction, gel-filled, combination pH electrode.
Use: general, field.



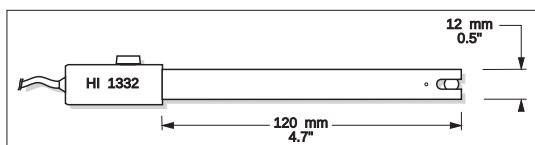
HI 2031B

Glass-body, semimicro, conic, refillable, combination pH electrode.
Use: semisolid products.



HI 1332B

Plastic-body (PEI), double junction, refillable, combination pH electrode.
Use: general purpose.



SPECIFICATIONS

RANGE	−2.00 to 16.00 pH
	±699.9 mV / ±1999 mV
	−20.0 to 120.0 °C (−4.0 to 248.0 °F)
RESOLUTION	0.01 pH
	0.1 mV / 1 mV
	0.1 °C (0.1 °F)
ACCURACY @ 20 °C / 68 °F	±0.01 pH
	±0.2 mV / ±1 mV
	±0.4 °C (±0.8 °F) (excluding probe error)
Typical EMC Deviation	±0.02 pH
	±0.2 mV / ±1 mV
	±0.4 °C (±0.8 °F)
pH Calibration	1 or 2-point, with 7 memorized buffers and 2 custom buffers
Offset Calibration	±1 pH
Slope Calibration	From 80 to 108%
Temperature Compensation	Automatic, from −20.0 to 120.0 °C (−4.0 to 248.0 °F) or manual without temperature probe
pH Electrode	HI 1230B (included)
Temperature Probe	HI 7662 (included)
Input Impedance	10 ¹² ohms
Battery Type & Life	4 x 1.2V AAA size (rechargeable batteries) approx. 200 hours of continuous use without backlight
Auto-off	User selectable: 20 minutes or disabled
Dimensions	191.5x71.6x36 mm (7.5x2.8x1.4")
Weight (meter only)	425 g (15 oz.)
Environment	0 — 50 °C (32 — 122 °F) max RH 100%
Warranty	2 years

OPERATIONAL GUIDE

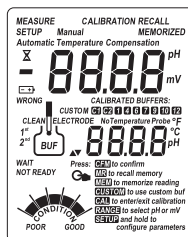
INITIAL PREPARATION

The meter is supplied with rechargeable batteries (located inside the meter - see page 18 for details).

To prepare the instrument for use, connect the pH electrode and the temperature probe to the BNC and temperature sockets on the top of the instrument. The temperature probe can be used independently to take temperature measurements, or it can be used in conjunction with the pH electrode to utilize the meter's Automatic Temperature Compensation (ATC) mode. If the probe is disconnected, temperature can also be set manually with the UP and DOWN arrow keys.

Turn the instrument ON by pressing ON/OFF.

At start-up the display will show the battery percentage and then all LCD segments while the instrument performs a self check (or as long as the button is held).



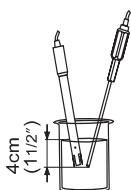
The meter will automatically enter measurement mode.

After measurement switch the meter off. Clean the electrode and store it with a few drops of HI 70300 storage solution in the protective cap.

To save batteries, the auto-off feature turns the meter off after 20 minutes (no button pressed). To disable this feature, see "Setup Menu" section on page 16.

pH MEASUREMENTS

To take a pH measurement remove the electrode protective cap and submerge the electrode and the temperature probe 4cm (1½") into the sample and stir gently.



If necessary, press the RANGE key until the display shows pH mode.

Allow time for the reading to stabilize.

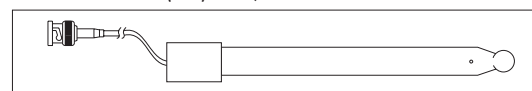


HI 7022L Test Solution 470 mV, 500 mL bottle

HI 7022M Test Solution 470 mV, 230 mL bottle

pH ELECTRODES

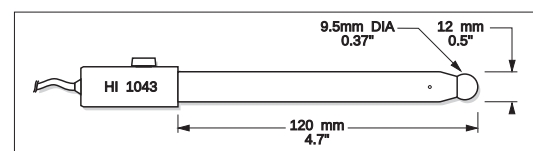
All electrodes part numbers ending in B are supplied with a BNC connector and 1 m (3.3') cable, as shown below:



HI 1043B

Glass-body, double junction, refillable, combination pH electrode.

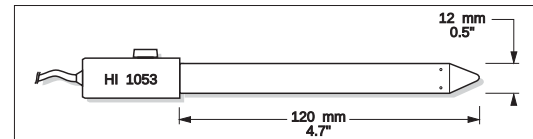
Use: strong acid/alkali.



HI 1053B

Glass-body, triple ceramic, conic shape, refillable, combination pH electrode.

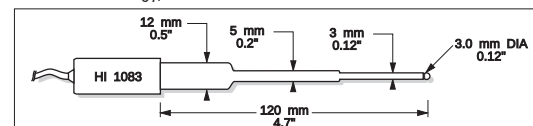
Use: emulsions.



HI 1083B

Glass-body, micro, Viscolene, non-refillable, combination pH electrode.

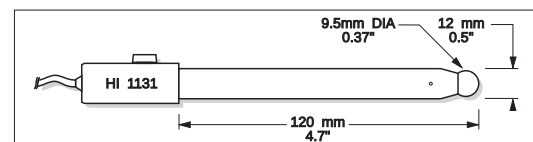
Use: biotechnology, micro titration.



HI 1131B

Glass-body, single junction, refillable, combination pH electrode.

Use: general purpose.



ACCESSORIES

pH CALIBRATION SOLUTIONS

HI 70004P	pH 4.01 Buffer Solution, 20 mL sachet, 25 pcs
HI 70007P	pH 7.01 Buffer Solution, 20 mL sachet, 25 pcs
HI 70010P	pH 10.01 Buffer Solution, 20 mL sachet, 25 pcs
HI 7004L	pH 4.01 Buffer Solution, 500 mL bottle
HI 7004M	pH 4.01 Buffer Solution, 230 mL bottle
HI 7006L	pH 6.86 Buffer Solution, 500 mL bottle
HI 7006M	pH 6.86 Buffer Solution, 230 mL bottle
HI 7007M	pH 7.01 Buffer Solution, 500 mL bottle
HI 7007M	pH 7.01 Buffer Solution, 230 mL bottle
HI 7009L	pH 9.18 Buffer Solution, 500 mL bottle
HI 7009M	pH 9.18 Buffer Solution, 230 mL bottle
HI 7010L	pH 10.01 Buffer Solution, 500 mL bottle
HI 7010M	pH 10.01 Buffer Solution, 230 mL bottle

ELECTRODE STORAGE SOLUTION

HI 70300L	Storage Solution, 460 mL bottle
HI 70300M	Storage Solution, 230 mL bottle

ELECTRODE CLEANING SOLUTIONS

HI 70000P	Electrode Rinse Solution, 20 mL sachet, 25 pcs
HI 7061L	General Cleaning Solution, 460 mL bottle
HI 7061M	General Cleaning Solution, 230 mL bottle
HI 7073L	Protein Cleaning Solution, 460 mL bottle
HI 7073M	Protein Cleaning Solution, 230 mL bottle
HI 7074L	Inorganic Cleaning Solution, 460 mL bottle
HI 7074M	Inorganic Cleaning Solution, 230 mL bottle
HI 7077L	Oil & Fat Cleaning Solution, 460 mL bottle
HI 7077M	Oil & Fat Cleaning Solution, 230 mL bottle

REFILLING ELECTROLYTE SOLUTIONS (50 mL, 4 pcs)

HI 7071	3.5M KCl+AgCl Electrolyte for single junction electrodes
HI 7072	1M KNO ₃ Electrolyte
HI 7082	3.5M KCl Electrolyte for double junction electrodes
HI 8093	1M KCl+AgCl Electrolyte

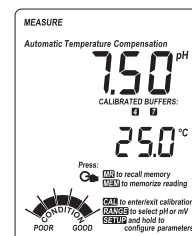
ORP PRETREATMENT SOLUTIONS

HI 7091L	Reducing Pretreatment Solution, 460 mL bottle
HI 7091M	Reducing Pretreatment Solution, 230 mL bottle
HI 7092L	Oxidizing Pretreatment Solution, 460 mL bottle
HI 7092M	Oxidizing Pretreatment Solution, 230 mL bottle

ORP SOLUTIONS

HI 7020L	Test Solution 200-275 mV, 500 mL bottle
HI 7020M	Test Solution 200-275 mV, 230 mL bottle
HI 7021L	Test Solution 240 mV, 500 mL bottle
HI 7021M	Test Solution 240 mV, 230 mL bottle

The LCD will show the pH measurement and the temperature of the sample.



In order to take more accurate pH measurements, make sure that the instrument is calibrated (see page 10 for details).

The glass bulb and the junction on your electrode should always be moist, never allow it to dry out.

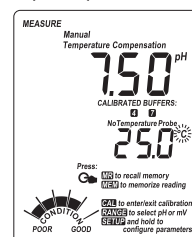
If several measurements are taken successively in different samples, rinse the electrode thoroughly with deionized or tap water and a small amount of the sample to be measured.

The pH reading is directly affected by temperature. In order for the meter to measure the pH accurately, temperature must be compensated for. If the sample temperature is different from the temperature at which the pH electrode was kept, allow a few minutes for thermal equilibration.

To use the meter's Automatic Temperature Compensation feature, submerge the temperature probe into the sample as close to the electrode as possible and wait for a few minutes.

If manual temperature compensation is desired the temperature probe must be disconnected from the instrument.

The display will show the default temperature of 25 °C, or the last temperature set the "°C" (or "°F") indicator will blink.



The temperature can now be adjusted with the UP and DOWN arrow keys.

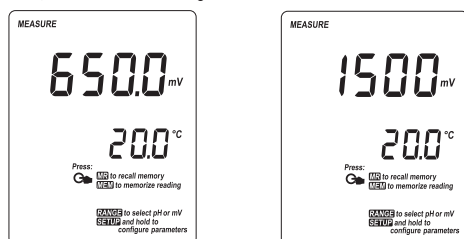
ORP MEASUREMENTS

To perform ORP measurements, connect an optional ORP electrode (see "Accessories" section) to the meter and turn it ON.

If necessary, enter the "mV" mode by pressing RANGE.

Submerge the ORP electrode 4cm (1½") into the sample to be tested and wait for the reading to stabilize.

Measurements within the ± 699.9 mV range are displayed with 0.1 mV resolution, while outside this range the resolution is 1 mV.



The ATC (or MTC) key is turned off because the mV readings are not temperature compensated.

For accurate ORP measurements, the surface of the electrode must be clean and smooth. Pretreatment solutions are available to condition the electrode and improve the response time (see "Accessories" section).

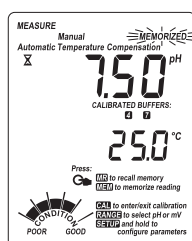
Notes:

- When the reading is out of range, the display will flash the closest full-scale value.
- If using pH electrode while in mV mode, the meter will measure the mV generated by the pH electrode.

MEM & MR FUNCTIONS

Pressing the MEM key will memorize the reading on the display and store it in the internal memory. The pH (mV) and temperature, electrode condition and the buffers used for calibration will be stored.

The MEMORIZE tag blinks and the display remains frozen until the MEM key is pressed again.



TROUBLESHOOTING GUIDE

SYMPTOMS	PROBLEM	SOLUTION
Slow response/excessive drift.	Dirty pH electrode.	The electrode needs to be clean. Follow the Cleaning Procedure on page 24.
Reading fluctuates up and down (noise).	Clogged/dirty junction. Low electrolyte level (refillable electrodes only).	Clean the electrode. Refill with fresh electrolyte (refillable electrodes only). Check cable and connector.
Display shows blinking full scale value.	Reading out of range.	Make sure the electrode is connected. Check that sample is within measurable range; Check electrolyte level and general electrode status.
mV scale out of range.	Dry membrane or dry junction.	Soak electrode in HI 70300 storage solution for at least 30 minutes. Check cable and connector.
Display shows blinking "°C" or "°F".	Broken temperature probe.	Replace temperature probe.
Display shows "CLEAN ELECTRODE" blinking.	Difference between new and previous calibration has been detected.	Clean electrode and recalibrate. If the problem remains, check the buffer solutions.
Display shows blinking battery symbol.	Low battery level.	Recharge batteries.
Meter does not work with temperature probe.	Broken temperature probe. Wrong temperature probe used.	Replace temperature probe.
Meter fails to calibrate or gives faulty readings.	Broken pH electrode.	Replace electrode.
"WRONG CALIBRATION" is displayed during pH calibration procedure.	Wrong or contaminated buffer.	Check that buffer solution is correct and fresh.
Meter shuts off.	Dead batteries or Auto-off feature is enabled: in this case, meter shuts off after 20 min of non-use.	Charge batteries. Press ON/OFF.
"Er0, Er1, Er2" message at start up.	EEPROM error.	Contact your dealer or any Hanna Service Center.
"Clr" message at start up.	Loaded default pH calibration values.	Perform pH calibration.

For refillable electrodes, if the refill solution (electrolyte) is more than 2½ cm (1") below the fill hole, add the appropriate Electrolyte Solution.

MEASUREMENT

Rinse the electrode tip with distilled water, immerse it 4 cm (1½") in the sample and stir gently for a few seconds.

For a faster response and to avoid cross contamination of the samples, rinse the electrode tip with the solution to be tested, before taking any measurements.

STORAGE PROCEDURE

To minimize clogging and ensure a quick response time, the glass bulb and the junction should always be kept moist.

When not in use, store it with a few drops of **HI 70300** storage solution in the protective cap.

NEVER STORE THE ELECTRODE IN DISTILLED OR DEIONIZED WATER.

PERIODIC MAINTENANCE

Inspect electrode and cable. The cable must be intact. No cracks should be seen on the electrode stem or bulb. If any scratches or cracks are present, replace the electrode. Rinse off any salt deposits with water. Connectors must be perfectly clean and dry.

For refillable electrodes:

Refill the electrode with fresh electrolyte (see the electrode's specifications to select the correct refilling solution). Allow the electrode to stand upright for 1 hour. Follow the Storage Procedure above.

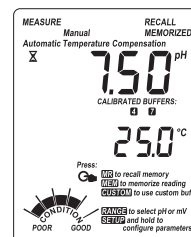
CLEANING PROCEDURE

- *General* Soak in Hanna **HI 7061** General Cleaning Solution for approximately ½ hour.
- *Protein* Soak in Hanna **HI 7073** Protein Cleaning Solution for 15 min.
- *Inorganic* Soak in Hanna **HI 7074** Inorganic Cleaning Solution for 15 min.
- *Oil/grease* Rinse with Hanna **HI 7077** Oil & Fat Cleaning Solution for 1 min.

IMPORTANT: After performing any of the cleaning procedures, rinse the electrode thoroughly with distilled water and soak it in **HI 70300** Storage Solution for at least 1 hour before taking measurements.

Note: While in MEM mode, the user can switch between pH and mV by pressing the RANGE key.

A stored value can be recalled by pressing MR: the display will show the memorized reading and the RECALL MEMORIZED tag, as long as the MR key is pressed.



Note: MR will only display the range that was active when MEM was pressed.

BACKLIGHT FEATURE

The meter is provided with a Backlight feature, which can be easily accessed through the LIGHT key.



Note: The backlight automatically shuts off after approximately 1 minute of nonuse.

pH CALIBRATION

It is recommended to calibrate the instrument frequently, if high accuracy is required.

The instrument should be recalibrated:

- Whenever the pH electrode is replaced.
- At least once a week.
- After testing aggressive chemicals.
- When extreme accuracy is required.
- When the calibration time-out is expired (if feature is enabled).

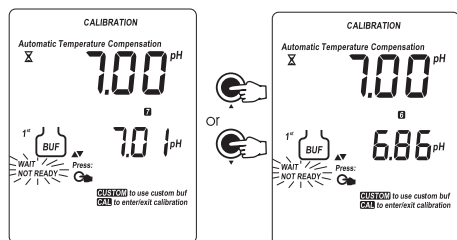
PROCEDURE

The meter offers a choice of 7 memorized buffers (1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01 and 12.45 pH) and two user defined values, C1 and C2 (see "Custom Buffer Selection" section on page 12 for details).

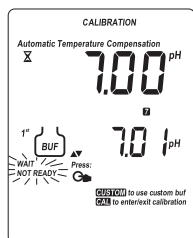
- Pour a small quantity of selected buffer solutions into clean beakers. For accurate calibration use two beakers for each buffer solution, the first one for rinsing the electrode and the second one for calibration.
- Remove the protective cap and rinse the electrode with some of the buffer solution to be used for the first calibration point.

TWO-POINT CALIBRATION

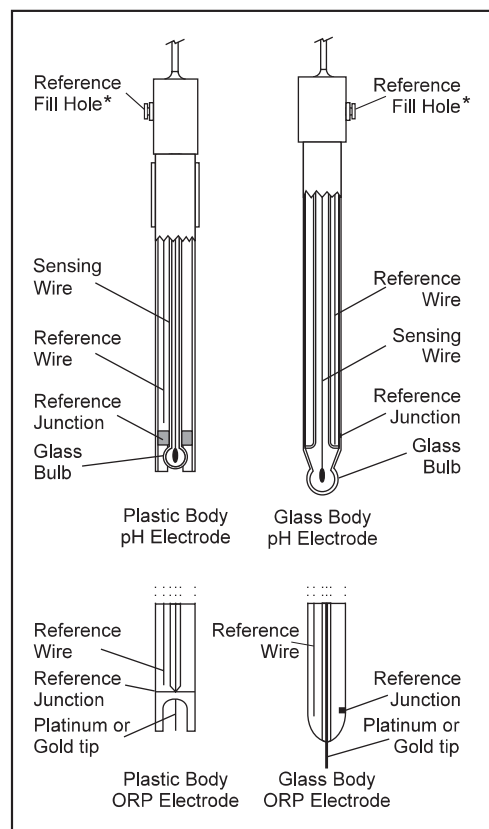
- Press the CAL key. The "CAL" and "BUF" indicators will be displayed. The secondary LCD will display buffer "7.01". If a different calibration buffer is desired (e.g. "6.86"), use the UP and DOWN arrow keys to change the displayed value.



- Submerge the electrode approximately 4 cm (1½") into the solution, place the temperature probe as close as possible to the electrode and stir gently.
- The LCD will flash "WAIT NOT READY" for 12 seconds, then:
if the reading is not close to the selected buffer, "WRONG {BUF}" and "WRONG" will blink alternatively;
if it is close to the selected buffer the meter will advise the user with an



ELECTRODE CONDITIONING & MAINTENANCE



* Not present in gel electrodes.

PREPARATION PROCEDURE

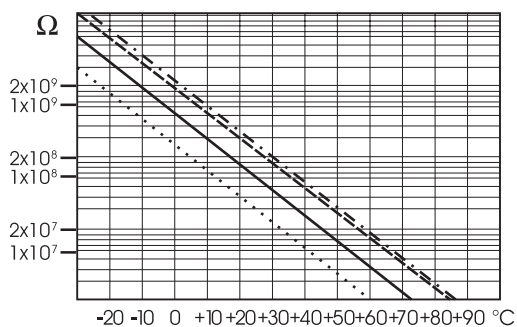
Remove the electrode protective cap.

DO NOT BE ALARMED IF ANY SALT DEPOSITS ARE PRESENT. This is normal with electrodes and they will disappear when rinsed with water. During transport tiny bubbles of air may have formed inside the glass bulb. The electrode cannot function properly under these conditions. These bubbles can be removed by "shaking down" the electrode as you would do with a glass thermometer.

If the bulb and/or junction are dry, soak the electrode in HI 70300 Storage Solution for at least one hour.

TEMPERATURE CORRELATION FOR pH SENSITIVE GLASS

The resistance of glass electrodes partially depends on the temperature. The lower the temperature, the higher the resistance. It takes more time for the reading to stabilize if the resistance is higher. In addition, the response time will suffer to a greater degree at temperatures below 25 °C.



Since the resistance of the pH electrode is in the range of 50 – 200 Mohms, the current across the membrane is in the pico Ampere range. Large currents can disturb the calibration of the electrode for many hours.

For these reasons high humidity environments, short circuits and static discharges can be detrimental to a stable pH reading.

The pH electrode's life also depends on the temperature. If constantly used at high temperatures, the electrode life is drastically reduced.

Typical Electrode Life

Ambient Temperature	1 – 3 years
90 °C	Less than 4 months
120 °C	Less than 1 month

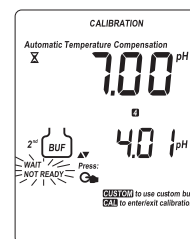
Alkaline Error

High concentrations of sodium ions interfere with readings in alkaline solutions. The pH at which the interference starts to be significant depends upon the composition of the glass. This interference is called alkaline error and causes the pH to be underestimated. Hanna's glass formulations have the indicated characteristics.

Sodium Ion Correction for Glass at 20-25 °C		
Concentration	pH	Error
0.1 Mol L ⁻¹ Na ⁺	13.00	0.10
	13.50	0.14
	14.00	0.20
1.0 Mol L ⁻¹ Na ⁺	12.50	0.10
	13.00	0.18
	13.50	0.29
	14.00	0.40

acoustic signal (if enabled) when the reading becomes stable and the display will change to "READY" and blinking "CFM".

- Press the CFM key to confirm the calibration: the meter stores the first calibration point; the primary LCD will show the calibrated reading, while the secondary LCD will show the second buffer to be used for calibration (pH 4.01).

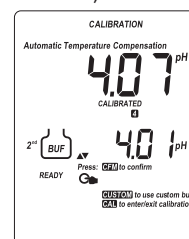


If you're going to calibrate with a different buffer, select the desired value by pressing the arrow keys.

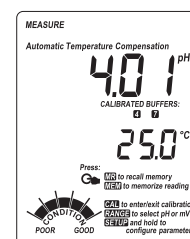
Note: The meter automatically skips the buffer used for the first calibration point to avoid erroneous procedure. A difference of at least 1.5 pH unit is required between the two buffers: once calibrated at either pH 7.01 or 6.86, the instrument automatically ignores the other value for the second point (same for pH 10.01 and 9.18).

- Submerge the electrode approximately 4 cm (1½") into the second buffer solution, place the temperature probe as close as possible to the electrode and stir gently.
- The LCD will flash "WAIT NOT READY" for 12 seconds, then:

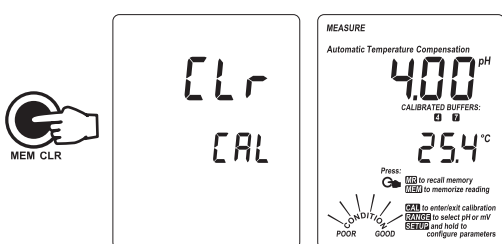
if the reading is not close to the selected buffer, "WRONG [BUF]" and "WRONG [T]" will blink alternatively; if it is close to the selected buffer the meter will advise the user with an acoustic signal (if enabled) when the reading becomes stable and the display will change to "READY" and blinking "CFM".



- Press the CFM key: the value is stored in memory and the meter returns to measurement mode. The tags corresponding to the buffers used for calibration and the "condition" bargraph (if enabled) will be light up.



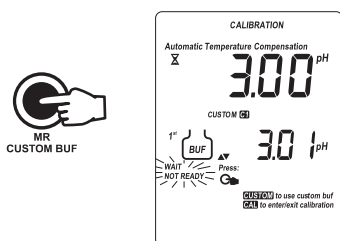
The LCD will show an empty bargraph to warn the user that the meter is not calibrated.



pH 7.01 or pH 6.86 (NIST) are typically used, however the meter can be calibrated with any of the memorized calibration values. After calibrating the first point (see two-point calibration), press the CAL key to end the calibration procedure.

Note: With one-point calibration electrode "condition" is not available and only the frame is shown. Calibration time-out is active.

- The meter allows the user to calibrate with custom buffers.
- To select a custom buffer press the CUST BUF key while in calibration mode. Use the arrow keys to set the desired value for C1 (the default value is 7.00).



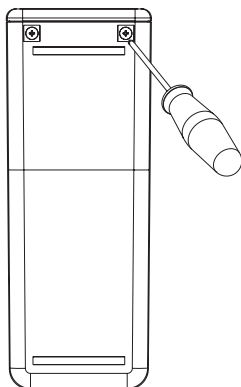
LCD MESSAGE GUIDE

The diagram illustrates the HI9142 meter's display and controls. At the top, 'mode tags' point to 'MEASURE', 'SETUP', 'Manual', 'CALIBRATION RECALL', and 'MEMORIZED'. The main display shows '000.0' with 'pH' and 'mV' indicators. A 'battery symbol' points to a low battery icon. 'calibration messages' point to 'WRONG' and 'CALIBRATED BUFFERS: 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12'. The 'first or second calibration point' points to '1' and '2'. The 'condition bargraph' at the bottom shows 'POOR' and 'GOOD' levels. Other labels include 'CLEAN', 'ELECTRODE', 'No Temperature Probe', 'pH', '°C', '°F', 'mV', 'pH', 'Press: to confirm', 'M₀ to recall memory', 'M₀ to memorize reading', 'C₀ to use custom but', 'C₀ to enter/exit calibration', 'RANGE to select pH or mV', 'SETUP and hold to configure parameters', and 'available keys in accordance with the selected mode'.

- **Mode tags** light up for indicating the corresponding active mode, and blink for warning the user.
- SETUP on:** setup menu mode has been entered.
- MEASURE on:** measurement mode.
- CALIBRATION on:** calibration mode has been entered.
- MEMORIZE on:** measurement stored in the internal memory and frozen on the display
- RECALL MEMORIZED on:** stored value recalled.
- Indication of **temperature compensation mode:**
MTC for manual, ATC for automatic compensation.
 - **Battery symbol blinking:** low battery condition. Batteries should be recharged.
 - **Calibration messages.**
- WAIT NOT READY blinking:** buffer has been recognized, but reading is not stable.
- READY on:** buffer has been recognized and reading is stable.
- WRONG  and WRONG  blinking alternatively:** wrong buffer, value not recognized.
- CLEAN ELECTRODE blinking:** an abnormal difference between new and previous calibration has been detected. Electrode cleaning is suggested. Follow the cleaning procedure described in the “Electrode conditioning & maintenance” section. If the problem remains, check the buffer solutions.

Replace the rechargeable batteries only if necessary. To replace the rechargeable batteries, follow the next steps:

- Turn OFF the instrument.
- Unscrew the screws from the bottom side of the instrument.



- Insert four new 1.2V AAA 1000 mAh NiMH rechargeable batteries in the battery compartment. Pay attention to the correct polarity. Make sure that the “Battery type” switch is in **NiMH** position.

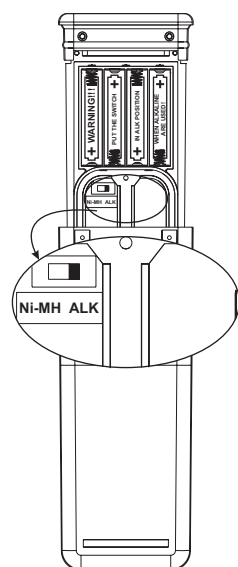
WARNING:

Do not replace the rechargeable batteries with normal alkaline batteries.

Never place an instrument with alkaline batteries on the recharger.

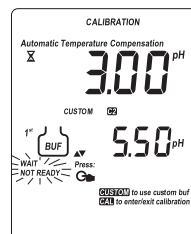
The manufacturer don't assume any obligation for malfunctioning as a result of using alkaline batteries.

If for any reason it is necessary to use alkaline batteries, set the “Battery type” selection switch in the proper position, **ALK**.



Note: To increase the speed, continuously press the UP or DOWN key.

- Once the desired value is reached, press CFM to confirm the value. The meter will continue calibration as with memorized buffers.
- The meter will display “C2”. Use the arrow keys to change the value of the second custom buffer, or press CUST BUF to select a memorized buffer.



EXPIRED CALIBRATION

The instrument has a real time clock (RTC), in order to monitor the time elapsed since the last pH calibration.

The real time clock is reset every time the meter is calibrated and the “expired calibration” status is triggered when the meter detects a calibration time-out. The CAL tag will start blinking to warn the user that the meter should be recalibrated.

The calibration time-out can be set (see “Setup menu” section on page 14) from 0 (function disabled) to 14 days.

For example, if a 4 days time-out has been selected the meter will issue the alarm exactly 4 days after the last calibration.

If the expiration value is changed (e.g. to 7 days), then the alarm will be immediately recalculated and appear 7 days after the last calibration.

Notes:

- When the meter is not calibrated or calibration is cleared (default values loaded) there is no “expired calibration”, and the display always shows a blinking CAL tag.
- When an abnormal condition in the RTC is detected the meter forces the “expired calibration” status.

CONDITION

The display is provided with a 5-dot bargraph (unless disabled) which gives an indication of the electrode status after calibration:

Bargraph indication		Condition value
All 5 dots steady		81 to 100% of life
4 dots steady		61 to 80%
3 dots steady		41 to 60%
2 dots steady		21 to 40%
1 dot steady		1 to 20%
1 dot blinking		0%
Only frame is ON		No info available

The “condition” bargraph remains active for 12 hours after calibration, then only the frame is shown.

Note: When an abnormal condition in the RTC is detected, the “condition” is cleared and only the bargraph frame is shown on the display.

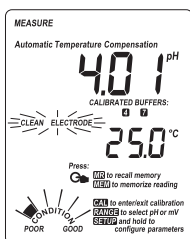
CLEAN ELECTRODE

Each time pH calibration is performed, the meter internally compares the new calibration with the one previously stored.

When this comparison indicates a significant difference, the CLEAN ELECTRODE message blinks on the LCD to advise the user that the pH electrode may need to be cleaned (see “Electrode Conditioning & Maintenance” section).

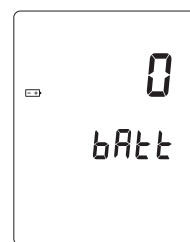
After cleaning, perform calibration.

Note: If the calibration data are cleared, the comparison is done with the default values.



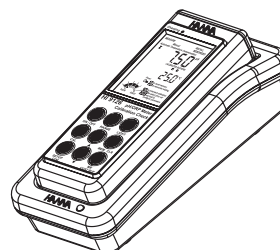
It is recommended to recharge the rechargeable batteries as soon as the battery symbol appears.

The meter is equipped with the BEPS (Battery Error Prevention System) feature, which automatically turns the instrument off when the battery level is too low to ensure reliable readings. At start-up the display will show “0 bAt” for a few seconds, then the meter automatically turns off.



To recharge the rechargeable batteries:

- Connect the 12VDC power adapter to a power supply and to the battery recharger. The LED on the front of the charger will turn ON.
- Place the instrument in the battery recharger.
- The complete charging process takes about 16 hours.
- The Charging LED will remain ON until charging is complete.



- Notes:
- The charging process is performed at a low current, the instrument can be left on the recharger more than 16 hours, without damaging the rechargeable batteries.
 - It is recommended to turn off the instrument while recharging the batteries. Measurements can be affected by the recharging process.
 - Only recharge the batteries in a non hazardous area, when using the HI 710044 inductive recharger.

mV CALIBRATION

HI 9126 has been precalibrated for mV range at the factory.

For optimum accuracy, it is recommended to recalibrate the meter for mV readings at least once a year. Contact your Dealer or the nearest Hanna Customer Service Center for more information.

TEMPERATURE CALIBRATION

HI 9126 has been precalibrated for temperature at the factory.

For optimum accuracy, it is recommended to recalibrate the meter for temperature at least once a year. Contact your Dealer or the nearest Hanna Customer Service Center for more information.

BATTERIES RECHARGING/REPLACEMENT

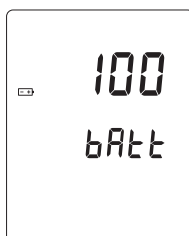
The instrument is supplied with rechargeable batteries inside.

The first time you start working with the instrument or when the rechargeable batteries are replaced, perform the following procedure:

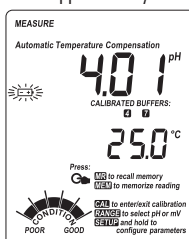
- Use the instrument until the rechargeable batteries are fully discharged.
- Perform a complete charging cycle (about 16 hours).

Repeat this procedure 3 times.

At start-up the battery percentage is displayed.



If the batteries become weak, the display will flash a battery symbol to advise the user that there are approximately 25 hours of working time left.



pH BUFFER TEMPERATURE DEPENDENCE

The temperature has an effect on pH. The calibration buffer solutions are affected by temperature changes to a lesser degree than normal solutions. During calibration the instrument will automatically calibrate to the pH value corresponding to the measured or set temperature.

TEMP		pH BUFFERS						
°C	°F	1.68	4.01	6.86	7.01	9.18	10.01	12.45
0	32	1.67	4.01	6.98	7.13	9.46	10.32	13.38
5	41	1.67	4.00	6.95	7.10	9.39	10.24	13.18
10	50	1.67	4.00	6.92	7.07	9.33	10.18	12.99
15	59	1.67	4.00	6.90	7.05	9.27	10.12	12.80
20	68	1.68	4.00	6.88	7.03	9.22	10.06	12.62
25	77	1.68	4.01	6.86	7.01	9.18	10.01	12.45
30	86	1.68	4.02	6.85	7.00	9.14	9.96	12.29
35	95	1.69	4.03	6.84	6.99	9.11	9.92	12.13
40	104	1.69	4.04	6.84	6.98	9.07	9.88	11.98
45	113	1.70	4.05	6.83	6.98	9.04	9.85	11.83
50	122	1.71	4.06	6.83	6.98	9.01	9.82	11.70
55	131	1.72	4.08	6.84	6.98	8.99	9.79	11.57
60	140	1.72	4.09	6.84	6.98	8.97	9.77	11.44
65	149	1.73	4.11	6.84	6.99	8.95	9.76	11.32
70	158	1.74	4.12	6.85	6.99	8.93	9.75	11.21
75	167	1.76	4.14	6.86	7.00	8.91	9.74	11.10
80	176	1.77	4.16	6.87	7.01	8.89	9.74	11.00
85	185	1.78	4.17	6.87	7.02	8.87	9.74	10.91
90	194	1.79	4.19	6.88	7.03	8.85	9.75	10.82
95	203	1.81	4.20	6.89	7.04	8.83	9.76	10.73

During calibration the instrument will display the pH buffer value at 25 °C.

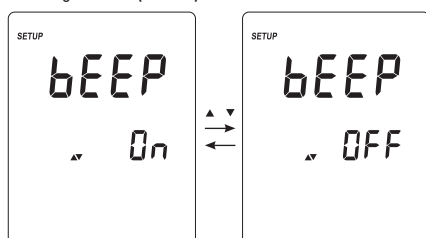
SETUP MENU

The instrument allows the user to configure several parameters through the Setup Menu.

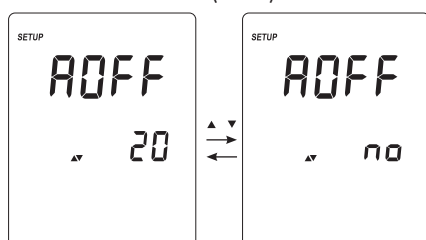
To enter the Setup Menu, while in measurement mode, press and hold the SETUP key for about 5 seconds.

Once the menu is entered, each parameter can be changed by using the arrow keys; then pressing the CFM key will confirm the value and scroll to the next parameter.

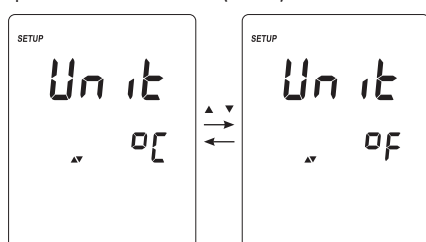
1. Acoustic signal: On (default) or Off



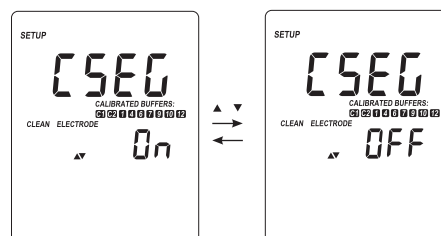
2. Auto-off feature: 20 minutes (default) or disabled



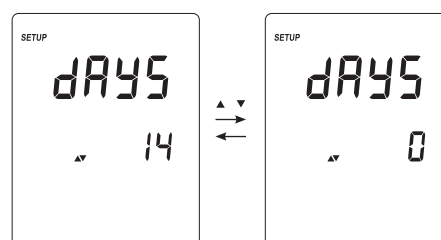
3. Temperature measure unit: °C (default) or °F



4. Calibration segments: On (default) or Off. This enables or disables the bargraph, the CLEAN message and the buffer segments.



5. Calibration time-out: 1 (default) to 14 days or disabled (0 days)



After the last parameter, press the CFM key to confirm the setting and return to measurement mode.



Tel.: **(+34) 902 11 79 29**
Web: **www.infoagro.com/instrumental**